

PRODUCCIÓN DE BIKAVERINA EN MATRAZ AGITADO CON *Gibberella fujikuroi*

G.Vera-Verduzco^a, A.Jerónimo-Rodríguez^a; J.Tovar-Rodríguez^c, E. Escamilla-Silva^b. M.D.C. Chávez-Parga^c
Instituto Tecnológico de Morelia^a, Instituto Tecnológico de Celaya^b,
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo^c, Morelia, Michoacán, México.
Fco. J. Mújica S/N, Col. Felicitas del Río, Morelia, Michoacán, México, C.P. 58060.
Tel. 443-327 35 84 email: cparga@umich.mx

Palabras clave: *Bikaverina*, *Gibberella fujikuroi*.

Introducción. El interés del estudio de bikaverina es debido a que posee actividad antibiótica para combatir una de las enfermedades tropicales de mayor importancia como lo es la *Leishmania brasiliensis* (1, 2). Por ello, es importante conocer el efecto de algunas variables importantes (concentraciones iniciales de carbono y nitrógeno, así como pH) que permitan al hongo *Gibberella fujikuroi* producir la mayor cantidad de bikaverina. El objetivo de la presente investigación fue estudiar la viabilidad de producción de bikaverina con *Gibberella fujikuroi* a nivel matraz agitado.

Metodología. Se utilizó el hongo *Gibberella fujikuroi*. Mediante el empleo de un diseño experimental tipo Box Behnken se variaron las concentraciones iniciales de carbono (30, 60 y 90 g/L de dextrosa) y nitrógeno (0.375, 0.75 y 1.5 g/L de cloruro de amonio), así como el pH (2.5, 3.5 y 4.5). Las determinaciones de biomasa, consumo de sustrato (carbono y nitrógeno) y producción de bikaverina, se siguieron de en base a lo reportado por Chávez-Parga y col. (2005). Se ajustaron los datos experimentales de las cinéticas de crecimiento utilizando tres modelos no estructurados (3).

Resultados y Discusión. Los resultados experimentales mostraron, de manera general, que altas concentraciones iniciales de carbono y nitrógeno, así como alto pH; favorecen la producción de biomasa alcanzándose una máxima concentración promedio de 8.5 g/l. Se encontró que un pH bajo favorece la producción de bikaverina y que un alto pH provoca lo contrario. La máxima concentración de bikaverina se encontró a un pH de 2.5, y fue de 25.55 mg de bikaverina/g (Fig. 1). Obteniendo que una baja concentración de nitrógeno inicial y un bajo pH favorecen la producción de bikaverina. Se realizó un análisis de varianza teniendo como respuesta la producción de bikaverina. Este análisis mostró que la mayor concentración de bikaverina se obtendrá con los niveles bajos del diseño plantado, esto es, pH de 2.5, concentración inicial de dextrosa de 30 g/L y concentración inicial de cloruro de amonio de 0.375 g/L.

Conclusiones. El uso del diseño de experimentos permitió establecer la importancia del pH y de las

concentraciones iniciales de nitrógeno y dextrosa en el medio de cultivo. El ajuste de los datos experimentales de producción de biomasa con modelos no estructurados fue satisfactorio.

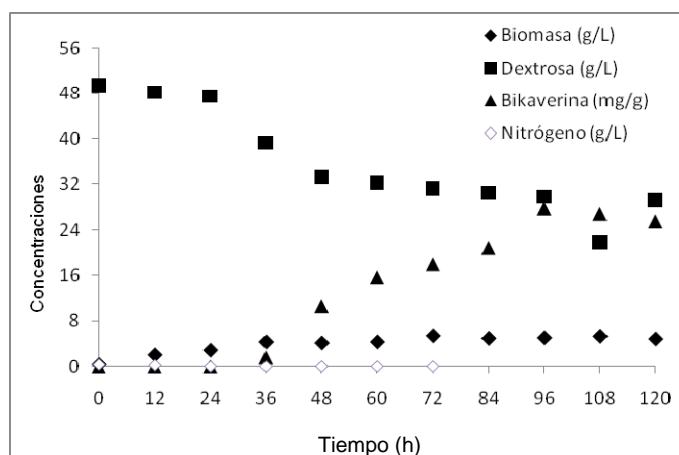


Fig. 1. Cinéticas obtenidas durante la producción de bikaverina.

Agradecimiento. Al Conacyt y a la UMSNH por las facilidades brindadas para el apoyo de retención.

Bibliografía

- Balan, J.; Fuska J.; Kuhr I. y Kuhrová V. (1970). Bikaverin, an Antibiotic from *Gibberella fujikuroi*, effective against *Leishmania brasiliensis*. *Folia Microbiologica*. 15:479-484.
- Cornforth, J. W.; Ryback G.; Robinson P. M. y Park, D. (1971). Isolation and characterization of a fungal vacuolation factor (bikaverin). *J. Chem. Soc. (C)*. 5:2786-2788.
- Chávez-Parga, Ma del C.; González-Ortega O.; Sánchez-Cornejo G.; Negrete-Rodríguez Ma. De la L. X.; González-Alatorre G. y Escamilla-Silva E. M. (2005). Mathematical description of bikaverin production in a fluidized bed bioreactor. *World J. of Microbiol. and Biotechnol.* 21: 683-688.